

董恒¹, 宋荣方^{1,2}. 认知无线网络中基于业务自适应的干扰对齐新机制探索[J]. 通信学报, 2014, (4): 25~34

认知无线网络中基于业务自适应的干扰对齐新机制探索

Investigation of traffic adaptation based interference alignment for cognitive radio networks

投稿时间: 2012-07-22

DOI: 10.3969/j.issn.1000-436x.2014.4.004

中文关键词: [干扰对齐](#) [认知无线电](#) [波束成型](#) [自由度](#)

英文关键词: [interference alignment](#) [cognitive radio](#) [beam-forming](#) [degrees of freedom](#)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(61271234, 60972041); 东南大学移动通信国家重点实验室开放课题基金资助项目; 教育部博士点基金资助项目(20123223110002); 江苏省高校研究生创新计划基金资助项目(CXZZ12-0464); 江苏省科技支撑计划基金资助项目(BE2012182); 江苏高校优势学科建设工程基金资助项目

作者 单位

[董恒¹](#), [宋荣方^{1,2}](#) [1. 南京邮电大学 宽带无线通信与传感网技术教育部重点实验室, 江苏 南京210003](#); [2. 东南大学 移动通信国家重点实验室, 江苏 南京210096](#)

摘要点击次数: 131

全文下载次数: 28

中文摘要:

提出了一种基于自适应干扰对齐的认知无线网络干扰协调新方法。这种方法采用基于离线搜索的干扰对齐模式优化和基于用户业务需求的自适应最佳模式选择, 通过收发两端联合设计的干扰对齐算法实现主次用户的动态信道共享; 为了简便有效地构造波束成形矩阵和干扰抑制矩阵, 还推导出了一种干扰对齐的闭式解, 并且证明了其适用条件; 还对所提方法的可达自由度做了分析, 得到一个下界。采用统计模型进行的仿真结果表明, 所提出的自适应方法相对于修正的机会干扰对齐和固定模式的干扰对齐具有明显的自由度优势, 因而可以有效提高认知用户的容量。由于所提出的方法运算复杂度不高, 可望未来应用于低成本认知终端。

英文摘要:

A novel method of adaptive interference alignment (IA) was proposed for cognitive radio networks. The new IA scheme, which was chiefly characterized by off-line feasible set optimization and traffic load oriented adaptation, enables dynamic sharing of channel resource among a pair of primary users and multiple pairs of secondary users. To effectively construct the beam-forming and interference suppression matrix for IA, then not only derive an adaptive closed-form algorithm, but its average degrees of freedom (d.o.f) were also analyzed with random traffic load model and a lower bound is given as well. The analysis is verified with statistic model simulation and the results show that the new method outperforms both modified opportunistic IA and fixed IA in average d.o.f and thus can significantly improve the sum capacity of cognitive users without introducing interference to the primary user. Moreover, due to its simplicity, the scheme is highly desirable to implement in low cost terminals.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

版权所有: 《通信学报》

地址: 北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦8层 电话: 010-81055478, 81055479
81055480, 81055482 电子邮件: xuebao@ptpress.com.cn

技术支持: 北京勤云科技发展有限公司